

9年間(1989-1997)における札幌医大医学生823名のABO式血液型

—法医学の実習レポートをもとにして—

田 畑 典 子 森 田 匡 彦

札幌医科大学医学部法医学講座 (主任 森田匡彦 教授)

ABO Blood Groups in 823 Medical Students of Sapporo Medical University during a Nine Year Period (1989-1997)

Noriko TABATA and Masahiko MORITA

Department of Legal Medicine, Sapporo Medical University School of Medicine
(Chief : Prof. M. MORITA)

ABSTRACT We analysed data on ABO blood type obtained from 823 medical students during a nine year period (1989-1997). Based on the data, we calculated the following phenotype and gene frequencies: A-type 36.5%, B-type 24.4%, O-type 29.0% and AB-type 10.1%; gene A: 0.2690, gene B: 0.1909 and gene O: 0.5401. These frequencies revealed by our analysis are almost the same as those previously reported for the general population of Hokkaido.

(Received July 13, 1998 and accepted July 29, 1998)

Key words: ABO blood type, Phenotype and gene frequencies, Practice of medical students

1 緒 言

ABO式血液型は1901年Landsteinerによって報告されて以来、現在も広く利用されている。臨床的には輸血・血液型不適合妊娠・移植などの際に、法医学では個人識別・卵性診断・親子鑑定における検査の一つとして、ABO式血液型の検査は行われている。

札幌医科大学医学部の法医学の実習は、主に法医学病理組織学検査・アルコール検査・死亡診断書の書き方・血液検査からなり、第4学年に行われていた。その実習も、新カリキュラムの施行によって1997年をもって終了した。そこで、1989年から1997年までの9年間に著者らが担当した「血液検査」のうち、血液型判定の実習レポートを基に、医学生823人のABO式血液型の頻度をまとめたので報告する。

2 材料および方法

肘窩の主として正中静脈から採取した血液について、オモテ試験とウラ試験を行ってABO式血液型を判定した。

血液は3000 rpm, 5分間遠心し、細胞成分と液体成

分に分離した。赤血球については生理的食塩液で3回洗浄し、生理的食塩液による3~5%赤血球浮遊液を作製し、以下の血液型判定用の抗体を用いて凝集反応を行った(オモテ試験)。: 1989~1995年までは抗Aおよび抗B血液型判定用血清(いずれも人由来, Baxter Diagnostics), 抗AB血清(ヒト由来, Ortho Diagnostic Systems); 1996および1997年はオーソバイオクロン抗A, オーソバイオクロン抗B, オーソバイオクロン抗A&B(いずれもマウス由来, Ortho Clinical Diagnostics)。一方、血漿は56°Cの恒温槽で、30分間加温して非働化した。非働化した血漿を試験管2本に入れ、あらかじめ用意したA型およびB型の3~5%赤血球浮遊液をそれぞれの血漿に加え、1000 rpm, 1分間遠心して赤血球の凝集反応の有無を観察した(ウラ試験)。

3 結果および考察

1989年から1997年までの9年間、823人の医学生のABO式血液型の頻度をTable 1に示す。すなわちその表現型の分布はA型36.5%, B型24.4%, O型29.0%, AB型10.1%であり、遺伝子頻度はA:

0.2690, $B:0.1909$, $O:0.5401$ と計算された。

北海道住民の ABO 式血液型の調査は小林¹⁾と石橋²⁾による報告および小林^{3,4)}によるアイヌの人たちの報告がある (Table 2)。小林¹⁾は 9674 人の検査から、A 型 37.0%, B 型 21.9%, O 型 31.0%, AB 型 9.4% と報告した (遺伝子頻度, $A:0.2677$, $B:0.1708$, $O:0.5615$)。他方、石橋²⁾は 5051 人の ABO 式血液型を調査し、A 型が 37.4%, B 型が 21.9%, O 型 31.0%, AB 型 9.7% と報告している (遺伝子頻度, $A:0.2722$, $B:0.1726$, $O:0.5552$)。

両報告の頻度分布は非常に近い値を示している。今回われわれがまとめた調査結果は、かれらの報告した北海道住民の分布と近似しており、医学生に特有な表現型の分布は観察されなかった。

Table 2 に示したように、大久保ら⁵⁾による 1181584 人の調査成績を日本の代表的な頻度とすると、日本人の ABO 式血液型は A 型が最も多く 39.1%, ついで O 型 29.4%, B 型 21.5%, AB 型が最も少なく 10.0% である。その頻度分布は地域によって多少差はあるものの、だいたい A 型:O 型:B 型:AB 型=4:3:2:1 の割合である。本学学生の頻度もこれら日本人の頻度にほぼ近い分布を示したことは、現在北海道に住んでいる人たちの多くが、明治以降に全国各地から来道し

た人たちの子孫であること、および今回検査対象となった医学生の出身が道内ほぼ 74%, 道外ほぼ 26% であること、からも理解できることである。

ところで、学生実習というものは、学生にその学問の一端を実際に知ってもらう学習の場であるとともに、学生と教官が接するよい機会でもある、と著者らは考える。事実、医学生は自分の血液を検査材料としたために、実習には関心を持って臨むことができたようである。ほとんどの学生はすでに自分の血液型を知っており、血液型の実習は自分の血液型を再確認する検査でもあった。中には、実習ではじめて自分の血液型を知った学生や、自分が信じていた血液型と異なった結果となった学生も数人おり (単に思いこんでいた血液型と違っていた場合と小さい頃の判定結果と異なっていた場合がある)、まさに血液型実習は実践的なものになったといえよう。また、血液型検査やその判定についての感想には、少数だが「検査は結構面倒」とする声や「献血では簡単に判定しているのに」、実際実習で「こんなに手間暇かけて検査する必要があるのか」といった声もあった。確かに献血の際には全血と抗血清とを反応させて血液型を判定している。しかし、献血時の検査は「あくまでも仮の判定であって、あとでオモテ試験とウラ試験を行って確認している」(血液センターによる)のである。オモテ試験とウラ試験の両方の検査は型判定の誤りや事務的な誤りをチェックしたり、亜型や変異型の検出にも重要である^{6,7)}。その一方で、学生は「作業は意外と簡単」だが、「慎重に検査しなければならぬことを実感」したようである。全般的に、「判定の要領がわかり」、「有意義な実習」とする感想が多く、学生にはおおむねよく評価された実習と思われる。

法医学の実習は他の多くの科目のうちの一つにすぎない。この 9 年間、どの学生も熱心の実習に取り組ん

Table 1 ABO frequencies in 823 medical students during a nine year period (1989-1997)

Phenotypes	n	(%)	Gene frequencies	χ^2
A	300	(36.5)	$A:0.2690$	0.05
B	201	(24.4)	$B:0.1909$	
O	239	(29.0)	$O:0.5401$	
AB	83	(10.1)		
Total	823			

Table 2 ABO blood group distributions

Ref.	No. of exam.	Phenotypes (%)				Gene frequencies			χ^2
		Type A	Type B	Type O	Type AB	A	B	O	
This study	823	36.5	24.4	29.0	10.1	0.2690	0.1909	0.5401	0.05
Kobayashi ¹⁾ (Hokkaido)	9674	37.0	21.9	31.7	9.4	0.2677	0.1708	0.5615	0.86
Ishibashi ²⁾ (Hokkaido)	5051	37.4	21.9	31.0	9.7	0.2722	0.1726	0.5552	0.83
Kobayashi ³⁾ (Biratori, Ainu)	337	34.1	31.2	20.8	13.9	0.2802	0.2598	0.4600	0.16
Kobayashi ⁴⁾ (Tokachi, Ainu)	173	32.4	32.4	19.1	16.2	0.2824	0.2824	0.4352	0.01
Okubo et al. ⁵⁾ (Osaka)	1181584	39.1	21.5	29.4	10.0	0.2865	0.1720	0.5415	23.07

でいた。この実習が、将来何らかの形で役立ってくれるものと著者らは信じている。

謝 辞

823 人の医学生諸君に感謝する。

参 考 文 献

1. 小林ちよ. 日本人に於ける ABO 式血液型分布の統計的観察. 犯罪誌 1940, 14: 727-735.
2. 石橋宏. 北海道住民 5,051 名の各種血液型について. 北海道医誌 1971, 46: 187-195.
3. 小林宏志. アイヌの血液型について. 日法医誌[第 36 次日本法医学会総会, 抄録] 1952, 6: 158.
4. 小林宏志. 十勝アイヌの血液型について. 日法医誌

[第 37 次日本法医学会総会, 抄録] 1953, 7: 223.

5. 大久保康人, 富田忠夫, 山野孟, 湯川美鳥, 西房子. 大阪府赤十字血液センター資料にもとづく血液型の分布—特に ABO variant とその頻度—. 衛生検査 1974, 23: 15-17.
6. 古川研. 赤血球型. 遠山博編著. 輸血学. 改訂第 2 版. 東京, 中外医学社, 1989, 183-255.
7. 黒川一郎, 佐々木正照, 遠藤輝夫. 輸血に必要な検査. 早坂滉, 関口定美編. 輸液と輸血の臨床. 東京, 薬業時報社, 1990, 251-271.

別刷請求先:

(〒060-8556) 札幌市中央区南 1 条西 17 丁目

札幌医科大学医学部法医学講座 田畑典子